

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกด้วยการจัดการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ

The Development of Creativity in Children with Autism Through Learning Management Using Carl Orff Conceptual Music Activities

อัญชลี บุญจันทิก^{*1} กิตติศักดิ์ เสี่ยงดี² กนกวรรณ รัตนศรีสุข³ และปัญชลีย์ รัตนสิงห์ขรณ์⁴
Anchalee Bunjantuek^{*1} Kitisak Sieangdee² Kanokwan Rattanasrisukho³
and Panchalee Rattanasinghorn⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ (2) ศึกษาความพึงพอใจของเด็กออทิสติกที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) จำนวน 27 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ และ 2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กออทิสติก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ความคิดสร้างสรรค์ / เด็กออทิสติก / แนวคิดของออร์ฟ

* corresponding author, email: anchalee.b@ru.ac.th

¹⁻⁴อาจารย์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม)

¹⁻⁴ Teacher Ramkhamheang University demonstration school (elementary level)

Abstract

This research has the following purposes: 1) To compare the creativity of children with autism before and after learning using music activities based on Carl Orff's concept. And 2) To study the satisfaction of children with autism towards the learning management by using music activities based on Carl Orff's concept. The population used in this study were students of the Educational Center for Special Children at primary school level at Ramkhamhaeng University Demonstration School (Elementary Level) of 27 students, Using the method of selecting a purposive sample. The instruments of research are Learning plan using music activities based on Orff's concept and a test of Creativity for children with autism before and after learning. Data were analyzed using mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.) statistics and dependent t-test techniques were also used by the instructor. The results of this research indicated that the creativity of children with autism after learning management by using music activities based on Orff's concept was higher than before learning and significant at .05 level.

Keywords: Creativity / Children with Autism / Orff Conceptual

บทนำ

ออทิสติก (Autism) เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของสมองตั้งแต่กำเนิด ส่งผลให้เด็กเกิดความบกพร่องในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความบกพร่องทางพัฒนาการด้านภาษา ด้านสังคม และการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน และมีข้อจำกัดด้านพฤติกรรม หรือมีความสนใจจำกัดเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยความผิดปกตินั้นค้นพบได้ก่อนอายุ 30 เดือน นักเรียนออทิสติก หรือนักเรียนที่มีภาวะออทิสซึม ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความผิดปกติทางพัฒนาการในด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การสื่อความหมาย และพฤติกรรมรวมทั้งการขาดจินตนาการโดยจะปรากฏให้เห็นได้ในระยะ 3 ปีแรกของชีวิต พฤติกรรมที่เห็นชัดเจนตั้งแต่วัยเด็ก คือการแยกตัวอยู่ในโลกของตัวเอง ไม่ค่อยสื่อสารกับใคร จนทำให้ขาดการรับรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวอย่างสิ้นเชิง มีความล่าช้าในด้านพัฒนาการสังคม การพูด การใช้ภาษา การสื่อความหมาย

ไม่มีจินตนาการ มีพฤติกรรมซ้ำ ๆ บางอย่าง ทั้งการกระทำและความคิด การแสดงออกที่บริสุทธิ์ และเชื่อตรงต่อความรู้สึกของเด็กออทิสติก การแสดงออกที่สามารถรับรู้ได้อย่างชัดเจน (สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์, 2562) เด็กออทิสติกแต่ละคนมีระดับความรุนแรงของโรคที่ไม่เท่ากัน ความบกพร่องของเด็กออทิสติก จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเด็ก และจะเห็นเด่นชัดขึ้นเมื่อเด็กออทิสติกมีมากขึ้น บางคนไม่ชอบเข้าสังคมมักจะชอบแยกตัวอยู่เพียงลำพัง บางคนขาดทักษะการสื่อสารถึงขั้นที่ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้เลย บางคนไม่สามารถบอกได้ว่าตนเองต้องการอะไร ซึ่งต่างจากเด็กปกติทั่วไปที่สามารถบอกความต้องการได้ และมักจะชอบทำกิจกรรมในรูปแบบเดิมซ้ำ ๆ ไม่ยืดหยุ่น ขาดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญสำหรับเด็ก เพราะทักษะความคิดสร้างสรรค์สามารถที่จะทำให้เด็กเกิดพัฒนาการด้านต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นจุดเริ่มต้นของการประดิษฐ์คิดค้น การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาตนเองและสังคมให้ก้าวหน้าไปได้ ดังที่ Torrance (1964: 125; อ้างถึงใน อับดุลยามิน หะยีชาเดร์, 2560: 36) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ด้วยการจัดการเรียนรู้ ให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติอย่างถูกวิธี ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์ จึงควรเริ่มฝึกตั้งแต่เด็กด้วยวิธีการที่เหมาะสมและต่อเนื่อง ความคิดสร้างสรรค์จึงจะพัฒนาได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติก จึงมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างมาก โดยอาจใช้วิธีการหลากหลายวิธีที่จะสามารถกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กออทิสติกเกิดการพัฒนาได้ เช่น กิจกรรมดนตรี กิจกรรมศิลปะ กิจกรรมการเล่น เกม กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมดนตรีมีส่วนช่วยกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เด็กออทิสติกได้ฝึกคิดอย่างสร้างสรรค์ เช่น การออกแบบท่าทางด้วยตนเองในการเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะเพลงที่ได้ฟัง หรือเป็นการคิดสร้างสรรค์การออกแบบท่าทางประกอบตามเนื้อร้องของบทเพลงที่ได้ฟัง

ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กออทิสติกนั้น จึงควรจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เด็กออทิสติกเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฝึกใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้เด็กออทิสติกมีอิสระที่จะทดลองทำด้วยตัวเองให้มากที่สุด จะช่วยให้เด็กพัฒนาความเป็นตัวเองอย่างเต็มที่ ไม่ควรถูกจำกัด

เรื่องเวลาและไม่ควรมีการควบคุมจากผู้ใหญ่ ซึ่ง ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 192) ได้กล่าวถึง การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ว่า เด็กที่จะประสบความสำเร็จในการคิดสร้างสรรค์ เกิดจากการเตรียมความพร้อมของผู้ปกครองและการส่งเสริมของครู ทั้งการทำตนเป็นแบบอย่างและการสร้างบรรยากาศ โดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกและตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ผู้ใหญ่ต้องไว้วางใจและยอมรับการตัดสินใจของเด็ก ให้เด็กดูแลรับผิดชอบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง สนับสนุนให้กำลังใจเด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ไม่ควรเข้าไปให้ความช่วยเหลือทุกอย่าง พยายามจัดกิจกรรมที่ง่ายขึ้นเพื่อให้เด็กประสบความสำเร็จ เมื่อเด็กเกิดคำถามหรือพบข้อสงสัย จะส่งเสริมให้เด็กค้นพบแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออกทิสติก จะเกิดขึ้นได้ในสถานะที่เด็กมีอิสระในการแสดงออก

คาร์ล ออร์ฟ (Carl Orff) นักดนตรีศึกษาชาวเยอรมัน ได้ออกแบบวิธีการสอนดนตรีตามแบบฉบับของตัวเอง จากแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้จะไร้กัตาม จะเกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ต้องเกิดจากการฝึกฝน ลงมือทำด้วยตนเอง มีการจัดลำดับการเรียนรู้จากบทเรียนง่าย ๆ ในระดับที่เด็กสามารถทำได้ และค่อย ๆ เพิ่มความซับซ้อนของบทเรียนขึ้น โดยผ่านการจัดการเรียนรู้ที่สนุกสนานและท้าทาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทดลองและปฏิบัติกิจกรรมตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ประกอบด้วยดนตรี การเคลื่อนไหว และการพูดเป็นกิจกรรมดนตรีที่วางรูปแบบของทำนองและจังหวะเพื่อให้มีความเหมาะสมกับธรรมชาติและวัยของเด็ก โดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้ใช้ร่างกายประกอบเปรียบเสมือนกับการเล่น ในการจัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ การสร้างสรรค์ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ในการจัดกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้เด็กคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่องและหลากหลายรูปแบบ เด็กจะได้เรียนรู้และถ่ายทอดความเป็นตัวของตัวเอง ให้เด็กได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ด้วยการสร้างท่าทาง การแต่งทำนองหรือจังหวะขึ้นใหม่ และการแต่งเพลง (ธวัชชัย นาควงศ์, 2547 : 1-3) ดังนั้น กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ จึงนับว่าเป็นรูปแบบกิจกรรมดนตรีรูปแบบหนึ่ง ที่สามารถช่วยให้เด็กออกทิสติก เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ดี เนื่องจากการจัดกิจกรรมดนตรีแบบคาร์ล ออร์ฟ มีพื้นฐานบนความเข้าใจในพัฒนาการของเด็กโดยเฉพาะ พยายามเลือกสรรวิธีการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กใช้วิธีการที่หลากหลายบูรณาการเข้าด้วยกัน ทั้งดนตรี การขับร้อง

ทำนอง จังหวะ และการเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กออทิสติกมีโอกาสคิดเองเป็นสำคัญ ได้ซาบซึ้งและเกิดสุนทรีย์ทางดนตรี ผ่านบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน กล้าแสดงออก และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จึงกล่าวได้ว่าเป็นการจัดกิจกรรมที่สามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกได้เป็นอย่างดี

ตามที่กล่าวมาคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการนำเอาแนวคิดการสอนดนตรีของ คาร์ล ออร์ฟ ได้แก่ 1) การใช้คำพูดเชื่อมโยงกับจังหวะดนตรี 2) การร้อง 3) การสร้างจังหวะจากร่างกาย 4) การเคลื่อนไหว และ 5) การเล่นเครื่องดนตรี นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมดนตรี สำหรับโครงการดนตรีหรรษา ซึ่งเป็นโครงการที่จัดขึ้นสำหรับเด็กออทิสติก ที่อยู่ในโครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติก อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้เด็กออทิสติกได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ และฝึกการนำเสนอผลงานของตนเอง เกิดเป็นความภาคภูมิใจต่อตนเอง รวมไปถึงการได้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ ผ่านการร่วมกิจกรรมดนตรี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เด็กออทิสติกมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่ดีขึ้น สามารถคิดหาคำตอบหรือคิดริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ได้อย่างหลากหลาย รวมไปถึงมีวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้หลายทาง
2. ครูและผู้ปกครองใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ สำหรับเด็กออทิสติกนอกจากความคิดสร้างสรรค์ เช่น การคิดและการจัดการแก้ไขปัญหาที่พบในชีวิต การควบคุมอารมณ์ตนเอง หรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น
3. ใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดกิจกรรมให้กับเด็กออทิสติก

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 27 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1.1 มีผลการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเด็กออทิสติก

1.2 ได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองของเด็กออทิสติกให้เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น (independent variable) คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ

2.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติก

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติก จำนวน 8 กิจกรรม โดยจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 5 ชุด ก่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ โดยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 5 ชุด มีรูปแบบการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2. ออกแบบกิจกรรมดนตรีโดยนำแนวคิดการสอนดนตรีของ คาร์ล ออร์ฟ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) การใช้คำพูดเชื่อมโยงกับจังหวะดนตรี 2) การร้อง 3) การสร้างจังหวะจากร่างกาย 4) การเคลื่อนไหว และ 5) การเล่นเครื่องดนตรีนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมดนตรี จากนั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ทั้ง 8 กิจกรรม โดยจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตามกำหนดการที่วางแผนไว้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กำหนดการสอนกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของคาร์ล ออร์ฟ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กออทิสติก

ครั้งที่	เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	ระยะเวลา
1	กิจกรรม Clap Clap Song Creative เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กออทิสติกคิดสร้างสรรค์ท่าทางประกอบเพลง เคลื่อนไหวร่างกายตามเพลง Clap Clap Song	50 นาที
2	กิจกรรมแก้วหรรษา เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กออทิสติกคิดสร้างสรรค์ท่าทางประกอบเพลง Habit ตามรูปแบบของแก้วที่วางไว้	50 นาที
3	กิจกรรมผ้าเต้นระบำ เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กออทิสติกออกแบบท่าทางอย่างสร้างสรรค์ ประกอบเพลง Cross Dance โดยใช้ผ้าประกอบท่าทาง	50 นาที
4	กิจกรรมพริ้วจากฟ้า เป็นกิจกรรมที่ให้อิสระเด็กออทิสติกในการเลือกใช้เครื่องดนตรีสำหรับการคิดทำนอง และจังหวะ ประกอบการเล่าเรื่อง พริ้วจากฟ้า	50 นาที
5	กิจกรรม 7 จังหวะรีนเรจ เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กออทิสติกคิดและทำท่าทางประกอบเพลงใน 7 จังหวะของเพลง Seven Jump โดยใช้ร่างกาย	50 นาที

ตารางที่ 1 กำหนดการสอนกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของคาร์ล ออร์ฟ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กออทิสติก (ต่อ)

ครั้งที่	เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	ระยะเวลา
6	กิจกรรมนาฬิกาตึกตอก เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กออทิสติกคิดออกแบบท่าทางอย่างสร้างสรรค์ประกอบเพลง The Syncopated clock ท่อนเสียงนาฬิกาปลุกดัง โดยการเคลื่อนไหวร่างกายและโบกผ้าไปตามจังหวะเพลง	50 นาที
7	กิจกรรมสร้างสรรค์ทำนอง เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กออทิสติกได้ฝึกเล่นเครื่องดนตรี Xylophone ตามสี่สติกเกอร์ที่ติดไว้ และคิดสร้างสรรค์เพลงโดยใช้สติกเกอร์ติดเป็นโน้ตเพลง	50 นาที
8	กิจกรรม Music Speech เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กออทิสติกแต่ละคนเขียนกิจวัตรที่ทำทุกวันในตอนเช้าลงในกระดาษ A4 และให้อ่านเป็นจังหวะพร้อมกับปรบมือตาม	50 นาที

3. ผู้วิจัยทำการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จำนวน 5 ชุด หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ โดยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 5 ชุด มีรูปแบบการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ให้เด็กออทิสติกและครูประจำตัวของเด็กออทิสติก รับทราบขั้นตอนการทำงานกิจกรรม

2. ผู้วิจัยประเมินความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กออทิสติก ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ

3. เด็กออทิสติกกลุ่มทดลอง เข้ารับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ โดยผู้วิจัยและคณะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ จำนวน 8 กิจกรรม มีระยะเวลาในการทำกิจกรรมละ 50 นาที สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ผู้วิจัยจะบันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกของเด็กออทิสติกร่วมกับครูประจำตัวของเด็กทุกครั้ง

4. ผู้วิจัยประเมินความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กออทิสติก หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ

5. รวบรวมผลการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาข้อสรุปต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังทำกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ โดยใช้ด้วยสถิติพื้นฐานค่าเฉลี่ย (Mean) และทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดริเริ่ม ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

การประเมิน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ก่อนเรียน	27	5	1.89	0.75
หลังเรียน	27	5	3.44	0.97

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดริเริ่มของเด็กออทิสติก ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.75 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนน

เฉลี่ยอยู่ที่ 3.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.97 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดริเริ่ม ของเด็กออทิสติกมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดคล่องแคล่ว ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

การประเมิน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ก่อนเรียน	27	5	1.59	0.57
หลังเรียน	27	5	2.70	0.67

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดคล่องแคล่ว ของเด็กออทิสติก ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.59 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.57 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.67 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดคล่องแคล่ว ของเด็กออทิสติกมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดละเอียดลออ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

การประเมิน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ก่อนเรียน	27	5	1.92	0.68
หลังเรียน	27	5	3.33	0.73

จากตารางที่ 4 พบว่าผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดละเอียดลออ ของเด็กออทิสติก ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.68 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.73 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดละเอียดลออ ของเด็กออทิสติกมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดยืดหยุ่นก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

การประเมิน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ก่อนเรียน	27	5	1.81	0.56
หลังเรียน	27	5	3.48	0.70

จากตารางที่ 5 พบว่าผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดยืดหยุ่นของเด็กออทิสติก ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.81 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.56 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.70 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดยืดหยุ่นของเด็กออทิสติกมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

การประเมิน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
ก่อนเรียน	27	10	2.63	0.69
หลังเรียน	27	10	4.48	0.58

จากตารางที่ 6 พบว่าผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดสร้างสรรค์ ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.69 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้จัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.58 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของคาร์ล ออร์ฟ ของเด็กออทิสติก

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	27	30	9.85	1.49	24.303*	26	.000
หลังเรียน	27	30	17.44	1.87			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 พบว่าความคิดสร้างสรรค์ของของเด็กออทิสติกที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของคาร์ล ออร์ฟ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ สามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้ ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ ผลจากการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กออทิสติกที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยจัดกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดริเริ่ม มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ 1.89 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนที่ 3.44 2) ความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ 1.59 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนที่ 2.70 3) ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ 1.92 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนที่ 3.33 4) ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ 1.81 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนที่ 3.48 และ 5) พฤติกรรมที่แสดงทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ 2.63 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนที่ 4.48

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดนตรีตามแนวคิดของ คาร์ล ออร์ฟ สำหรับเด็กออทิสติกที่สร้างขึ้นเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ต้องใช้คำพูดเชื่อมโยงกับจังหวะดนตรี นำมาสู่การขับร้อง การสร้างจังหวะจากร่างกาย การเคลื่อนไหว และการเล่นเครื่องดนตรี เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กออทิสติกมีอิสระในการคิด เน้นการฝึกฝน

ประสบการณ์ทางดนตรีด้วยการลงมือปฏิบัติ ดำเนินกิจกรรมจากง่ายไปยาก โดยในแต่ละกิจกรรมจะเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) กิจกรรมที่ช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดริเริ่ม ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ 7 จังหวะรีนเรจ ผู้สร้างจังหวะ และ Music Speech กิจกรรมเหล่านี้จะมุ่งเน้นให้เด็กออกทิสติกได้ออกแบบท่าทางประกอบเพลง ออกแบบรูปแบบจังหวะด้วยตนเองอย่างสนุกสนาน เลือกเครื่องดนตรีที่ชอบได้อย่างอิสระ และคิดบทเพลงง่าย ๆ จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่
- 2) กิจกรรมที่ช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดคล่องแคล่ว ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ Clap Clap Song Creative แก้วหรรษา นาฬิกาตึกตอก และสร้างสรรค์ทำนอง เป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กออกทิสติกได้ออกแบบท่าทางประกอบเพลงอย่างอิสระ สร้างสรรค์ทำนองเพลง และสร้างบทเพลงง่าย ๆ ด้วยตนเอง
- 3) กิจกรรมที่ช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดละเอียดลออ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ ผ้าเต็นระบำ และ Music Speech เป็นกิจกรรมฝึกให้เด็กออกทิสติกออกแบบท่าทางพร้อมกับโบกสบัดผ้าให้เข้ากับจังหวะของดนตรี และสร้างสรรค์บทเพลงง่าย ๆ ประกอบจังหวะได้ด้วยตนเอง
- 4) กิจกรรมที่ช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดยืดหยุ่น ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ แก้วหรรษา นาฬิกาตึกตอก ซึ่งในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้เด็กออกทิสติกทุกคนจะมีโอกาสในการออกแบบท่าทาง คำร้อง ทำนอง และเล่นดนตรีด้วยตนเองอย่างอิสระ การที่เด็กได้คิดท่าทางการเคลื่อนไหวตามจินตนาการเป็นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยที่ใช้กิจกรรมดนตรีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ Laura Navarro Ramon and Helena Chacon-Lopez (2021 : 64) ได้ศึกษาผลของประสิทธิภาพการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยการทำกิจกรรมดนตรีแบบต้นสด ซึ่งได้ทำการทดลองกับเด็กอายุ 8 - 9 ปี และเด็กอายุ 10 - 11 ปี จำนวน 2 กลุ่ม เป็นเวลา 3 เดือน ทดลองทั้งแบบกลุ่มและแบบตัวต่อตัว เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจากการทำกิจกรรมดนตรี ซึ่งมี 4 ด้านคือ การคิดสร้างสรรค์ คิดละเอียดลออ คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่มและการคิดใช้ภาษา โดยใช้กิจกรรมดนตรีแบบต้นสด ซึ่งใช้เครื่องดนตรีเปียโนเป็นหลัก และมีเครื่องดนตรีอื่น ๆ เสริม ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองเด็กทั้งสองกลุ่มมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยการทำกิจกรรมดนตรีแบบต้นสด เพราะการต้นสดทางดนตรีเป็นกระบวนการทางดนตรีที่กระตุ้นให้เด็กทั้งสองกลุ่มได้ฝึกคิดการแต่งเพลง ประโยคเพลง หรือวรรคเพลงสั้น ๆ ขึ้นมาใหม่

อย่างสร้างสรรค์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Elena Chronopoulou and Vassiliki Riga (2012 : 73 - 84) ได้ศึกษาผลของการมีส่วนร่วมของกิจกรรมดนตรี การเคลื่อนไหวเพื่อการคิดเชิงสร้างสรรค์ในเด็กก่อนวัยเรียน โดยประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็น 4 แบบ คือ คิดริเริ่ม คิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ ด้วยวิธีการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ การสังเกตความคิดสร้างสรรค์ และการสัมภาษณ์กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยผู้วิจัย ผลการศึกษาพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนกลุ่มทดลองหลังทำกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหวมีทักษะทางการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเด็กกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมในการแสดงออกที่ดีขึ้น มีทักษะการคิดที่เร็วมากขึ้น เพราะกิจกรรมดนตรี การเคลื่อนไหวอย่างอิสระของเด็ก เป็นการทำกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนทำให้เกิดความสนุกสนาน มีความสุข จึงทำให้เด็กมีความมั่นใจ ช่วยเพิ่มการแสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติและเป็นอิสระ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Paraskevi Foti (2020 : 100-102) ได้ศึกษาผลกระทบของดนตรีและความคิดสร้างสรรค์ต่อพัฒนาการของเด็ก โปรแกรมการศึกษาที่เป็นนวัตกรรมใหม่ พบว่า เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีเพิ่มมากขึ้น จากการทำกิจกรรมดนตรีทั้งการร้องเพลงนิทานอีสป การเต้นสวดและการแต่งเพลง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การเลือกใช้เครื่องดนตรีในการทำกิจกรรมดนตรีนั้น ควรคำนึงถึงความสามารถ และความชื่นชอบของเด็กออกทิสติกในแต่ละคน เครื่องดนตรีที่มีความเหมาะสมกับการทำกิจกรรมดนตรีเป็นกลุ่ม เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องกระทบ (Percussion) เนื่องจากเครื่องดนตรีประเภทนี้ วิธีการเล่นหรือการทำให้เครื่องเกิดเสียงนั้นง่ายไม่ซับซ้อน ทำให้เด็กออทิสติกไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงตัวโน้ตที่ซับซ้อน อีกทั้งเครื่องดนตรีกลุ่มนี้ สามารถใช้เล่นประกอบจังหวะเพลงที่เด็กออทิสติกทำกิจกรรมดนตรีได้ จึงทำให้เด็กมีความสุขที่ได้ฟังเพลง และทำให้เด็กออทิสติกรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของบทเพลงที่ได้ฟัง

2. การเลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมดนตรี ควรเลือกเนื้อหาที่เป็นเรื่องใกล้ตัว หรือเป็นกิจวัตรประจำวันของเด็กออทิสติกทำ เพื่อให้นักเรียนคุ้นเคย และมีความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงทำให้นักเรียนนำเอาไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันของตนเองได้ เช่น การใช้เมนูอาหารที่รับประทานในหนึ่งวันมา

ประกอบในบทเพลง การเลือกใช้บทเพลงที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรประจำวันของเด็กออทิสติกเพื่อให้เด็กออทิสติกออกแบบท่าทางประกอบบทเพลง เป็นต้น

3. การออกแบบการจัดกิจกรรมดนตรีให้กับเด็กออทิสติก ควรเน้นเรื่องการให้เด็กออทิสติกได้มีส่วนที่มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนคนอื่น ๆ หรือครูสอน เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติกให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวการสอนดนตรีของนักการศึกษาดนตรีคนอื่นมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมดนตรีสำหรับเด็กออทิสติก

2. ควรมีการพัฒนากิจกรรมดนตรีเพื่อพัฒนาเด็กที่มีความต้องการพิเศษด้านอื่น เช่น เด็กที่บกพร่องด้านการเรียนรู้ เด็กที่มีสมาธิสั้น

3. ควรมีการศึกษผลของการจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมดนตรีในมิติอื่น ๆ เช่น การพัฒนาทางด้านวิชาการ พัฒนาการทางด้านภาษา พัฒนาการทางด้านกายภาพ เป็นต้น

บรรณานุกรม

ธวัชชัย นาควงษ์. (2547). การสอนดนตรีสำหรับเด็กตามแนวของคาร์ล ออร์ฟ.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติง.

สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์. (2562). โรคออทิสติก Autistic

Spectrum Disorder: ASD. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://new.camri.go.th/Knowledge/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1/AutisticSpectrumDisorder?skin=no>.

[สืบค้นวันที่ 3 ธันวาคม 2562].

อับดุลยามีน หะยีฮาเดร์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็ม

ศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความคิดสร้างสรรค์ทาง

วิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Elena Chronopoulou and Vassiliki Riga. (2012). The Contribution of Music and Movement Activities to Creative Thinking in Pre-School

Children. Department of Educational Sciences & Early Childhood Education. **Creative Education** 2012. 3(2), 196-204.

Kotler, P. (2003). **Marketing management**. 11th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice- hall.

Laura Navarro Ramon and Helena Chacon-Lopez. (2021). The impact of musical Improvisation on children's creative thinking. Department of Developmental and Educational Psychology, Faculty of Education. **Thinking Skills and Creativity**. Vol 40, 1-15.

Paraskevi Foti. (2020). The effects of music and creativity on child's development an innovative educational program. **International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science**. 3(1), 48-57.